

## Produkt-Datenblatt - Technische Daten, Spezifikationen



Weitere Informationen im Web-Shop ► [www.meilhaus.de](http://www.meilhaus.de) und in unserem Download-Bereich.

### Kontakt

**Technischer und kaufmännischer Vertrieb, Preisankünfte,  
Angebote, Test-Geräte, Beratung vor Ort:**

Tel: **0 81 41 - 52 71-0**

FAX: **0 81 41 - 52 71-129**

E-Mail: [sales@meilhaus.de](mailto:sales@meilhaus.de)

Downloads:  
[www.meilhaus.de/infos/download.htm](http://www.meilhaus.de/infos/download.htm)

<b>Meilhaus Electronic GmbH</b>	Tel.	<b>+49 - 81 41 - 52 71-0</b>
Am Sonnenlicht 2	Fax	<b>+49 - 81 41 - 52 71-129</b>
82239 Alling/Germany	E-Mail	<a href="mailto:sales@meilhaus.de">sales@meilhaus.de</a>

Erwähnte Firmen- und Produktnamen sind zum Teil eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller. Preise in Euro zzgl. gesetzl. MwSt. Irrtum und Änderung vorbehalten.  
© Meilhaus Electronic.

[www.meilhaus.de](http://www.meilhaus.de)

# ME-5820 Opto-isolierte Digital-I/O PC-Mess und Ausgabe-Karte

- Schnelle, multifunktionale PC-Karte für die digitale Datenerfassung und Steuerung mit opto-isolierten Kanälen und Zählern. Mit Interrupt-Steuerung.
- Kompatibel für PCI-Express und 3 HE PXI-Express/PXle.
- 16 oder 32 Digital-Eingänge und 16 oder 32 Digital-Ausgänge, opto-isoliert, und 3 isolierte 16-bit-Zähler.
- Eingänge: 5...60 V variabel, Ausgänge: 15...30 V variabel, Isolationsspannung bis 1 kV.
- Sink/Source pro Port per Software umschaltbar, Sink 50 mA/Kanal, Source 180...370 mA/Kanal.
- Kanäle können unterschiedliche Funktionen haben, zum Beispiel Single-Digital-I/O, Frequenzmessung, Frequenzausgabe u. a.
- Betriebsarten: Einfaches Einlesen, Bitmuster-Vergleich (Compare) mit Interrupt, Bit-Änderung (Bit-Change) mit Interrupt.
- Neu im Vergleich zu ME-5810: Keine Huckepack-Technik mehr! Auch die Variante B ist komplett auf der Basiskarte realisiert. Also noch kompakter und platzsparender.

Modell	Opto-In	Opto-Out	Opto-Zähler	Standard-Firmware-Optionen	Bus-Plattform
ME-5820 PCIe	16	16	3, 16 bit, max. 300 kHz (extern)	Single-Digital-I/O Frequenz-Messung (4 der 16 Eingänge; je 300 kHz), Impuls-Generator (4 der 16 Ausgänge; je 3 kHz), Bitmuster-Vergleich (Compare) mit Interrupt, Bit-Änderung (Bit-Change) mit Interrupt, Ausgangs-Sink-/Source-Umschaltung	PCI-Express
ME-5820 PXle*	16	16	3, 16 bit, max. 300 kHz (extern)		3 HE PXI-Express/PXle
ME-5821 PCIe	32	32	3, 16 bit, max. 300 kHz (extern)	Single-Digital-I/O, Frequenz-Messung (8 der 32 Eingänge; je 300 kHz), Impuls-Generator (8 der 32 Ausgänge; je 3 kHz), Bitmuster-Vergleich (Compare) mit Interrupt, Bit-Änderung (Bit-Change) mit Interrupt, Ausgangs-Sink-/Source-Umschaltung	PCI-Express
ME-5821 PXle	32	32	3, 16 bit, max. 300 kHz (extern)		3 HE PXI-Express/PXle

\* Die im Shop erhältlichen Modelle sind die standardmäßig lieferbaren. Andere Ausführungen fertigen wir ab größeren Stückzahlen für Sie.

# Spezifikationen

(Umgebungstemperatur 25 °C)

## PC-Interface

PCI-Express-Bus	PCI-Express x1, Version 2.0
PXI-Express-Bus	PCI-Express x1, Version 2.0, PICMG 2.0 R3
Plug&Play	wird voll unterstützt

## Digitale Ein-/Ausgabe (generell)

Messgröße/ Kriterium	Bedingung/ Erläuterung	Wert
Ports ME-582x	Subdevice 0 (Single)	16-bit-Eingangsport optoisoliert
	Subdevice 1 (Single)	16-bit-Ausgangsport optoisoliert
Ports ME-5821 (only)	Subdevice 5 (Single)	16-bit-Eingangsport optoisoliert
	Subdevice 6 (Single)	16-bit-Eingangsport optoisoliert
Betriebsarten	Single	Software-getriggertes Lesen/Schreiben
	Interrupt	Bitmuster-Änderung, Bitmuster-Vergleich
Frequenz Eingangssignal	Symmetrisches Rechtecksignal	max. 300 kHz
Frequenz Ausgangssignal	Symmetrisches Rechtecksignal	max. 3 kHz
	Option „Wraparound“	max. 3 kHz, ohne Belastung des Host-PCs
Timer (CHAN-Zeit)	Eingabe	30,30 ns...65 s (2..FFFFFFFHex Ticks)

	Ausgabe	0,15 ms...65 s (11000..FFFFFFFFHex Ticks)
Timer-Auflösung	programmierbar	15,15 ns (1 Tick)
Eingangsspegel		
Isolationsspannung	$U_{ISO}$ (f = 60 Hz, t = 60 s)	max. 1000 VAC <sub>rms</sub>
Massebezug	von PC-Masse entkoppelt	GND_EXT

### Optoisolierte Eingänge

Statische Werte

Randbedingung:  $T_A=25\text{ °C}$

Messgröße	Testkriterien	MIN	Typ	MAX	Einheit
$U_{in,H}$		5		60	V
$U_{in,L}$		0		2,2	V
$R_{in}$	$U_{in}=24\text{ V}$		4,3		k $\Omega$
$I_{in}$	$U_{in}=24\text{ V}$		5,5	6	mA

### Grenzwerte

Messgröße/Kriterium	Bedingung/Erläuterung	Wert
$U_{RWM}$ Über- spannungsschutz der Eingänge	max. 600 °W Impuls-Leistung bei einer Pulsbreite von 1 ms	64,4 V

### Optoisolierte Ausgänge

Randbedingung:  $T_A=25\text{ °C}$

Ausgangstreiber	Sink	2 x ULN2803 (ME-5820)
		+ 2 x ULN2803 (ME-5821)
	Source	2 x ISO1H811G (ME-5820)
		+ 2 x ISO1H811G (ME-5821)
Externe Versorgung	$U_{ext}$	15...30 V
	$U_{Lmax}$	$U_{ext}$

### Sink-Treiber (UDN2803)

Messgröße	Testkriterien	MIN	Typ	MAX	Einheit
$I_{OUT}=I_C$ (Ausgangsstrom)	je Kanal			50	mA
	siehe auch Kennlinien in Abbildung 18				
$I_{CEX}$ (Ausgangsleckstrom)	$U_{CE}=50\text{ V}$ , $T_A=25\text{ °C}$ $U_{CE}=50\text{ V}$ , $T_A=85\text{ °C}$			50 100	$\mu\text{A}$
$U_{CE(SAT)}$ (Kollektor-Emitter-Sättigungsspg.)	$I_{OUT}=350\text{ mA}$ $I_{OUT}=200\text{ mA}$ $I_{OUT}=100\text{ mA}$		1,3 1,1 0,9	1,6 1,3 1,1	V
$I_R$ Klemmdioden-Rückwärtsstrom	$U_R=50\text{ V}$ , $T_A=25\text{ °C}$ $U_R=50\text{ V}$ , $T_A=85\text{ °C}$			50 100	$\mu\text{A}$
$U_F$ Klemmdioden-Vorwärtsspannung	$I_F=350\text{ mA}$			2,0	V
$t_{on}$ (Einschaltzeit)	$R_L=125\ \Omega$ , $U_{OUT}=50\text{ V}$ , $C_L=15\text{ pF}$		0,1	1	$\mu\text{s}$
$t_{off}$ (Ausschaltzeit)	$R_L=125\ \Omega$ , $U_{OUT}=50\text{ V}$ , $C_L=15\text{ pF}$		0,2	1	$\mu\text{s}$

#### Ausgangsstrom

Der maximale Strom pro Ausgang ( $I_C$ ) hängt von der Sättigungsspannung  $U_{CE}$  ab und wird von der Verlustleistung der Summe der Kanäle auf  $P_{TOT}=1\text{ W}$  pro Baustein beschränkt:

$$P_{TOT}=P_0+\dots+P_7 \leq 1\text{ W (bei } 70\text{ °C)}$$

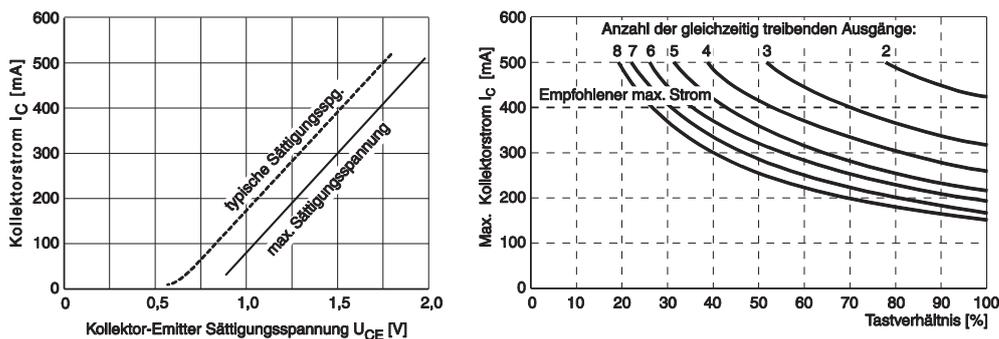


Abbildung : Kennlinien UDN2803

### Source-Treiber (ISO1H811G)

(kurzschlussfest mit Strombegrenzung und Temperaturüberwachung)

Spannungsversorgung

Randbedingungen:  $U_{\text{ext}}=15\dots30\text{ V}$ ,  $T_J=-25\dots+125\text{ °C}$

Messgröße	Testkriterien	MIN	Typ	MAX	Einheit
$U_{\text{OUT}}$	$U_{\text{ext}}=24\text{ V}$ ; 1Kanal mit $I_{\text{out}}=0,625\text{ A}$		23,8		V
$I_{\text{OUT}}/\text{Kanal}$	1 Kanal			625	mA
	16 Kanäle			370	mA
	32 Kanäle (mit ME-5002)			180	mA
$U_{\text{USD}}$ (Unterspannungs- abschaltung)		7		10,5	V
$R_{\text{ON}}$ (Widerstand bei aktivem Ausgang)	$I_{\text{OUT}} = 0,5\text{ A}$ , $T_I=25\text{ °C}$ $I_{\text{OUT}} = 0,5\text{ A}$ , $T_J=125\text{ °C}$		150 270	200 320	m $\Omega$ m $\Omega$
$I_{\text{S}}$ (Stromverbrauch Treiberbaustein)	8 Kanäle je Baustein aktiv, ohne Last		10	14	mA
$I_{\text{L(off)}}$ (Ausgangsstrom im inaktiven Zustand)	$U_{\text{in}}=U_{\text{OUT}}=0\text{ V}$ ,	0	5	30	$\mu\text{A}$

### Schaltzeiten

Messgröße	Testkriterien	MIN	Typ	MAX	Einheit
$t_{\text{on}}$ (Einschaltzeit)	$R_L=47\ \Omega$ , bis 90 % $U_{\text{out}}$		64	120	$\mu\text{s}$
$t_{\text{off}}$ (Ausschaltzeit)	$R_L=47\ \Omega$ , bis 90 % $U_{\text{out}}$		89	120	$\mu\text{s}$
$dU_{\text{out}}/dt_{\text{(on)}}$ (Steil- heit beim Einschal- ten)	$R_L=47\ \Omega$ , von 10...30 % $U_{\text{out}}$ , $U_{\text{ext}}=15\text{ V}$		1	2	V/ $\mu\text{s}$
$dU_{\text{out}}/dt_{\text{(off)}}$ (Steilheit beim Aus- schalten)	$R_L=47\ \Omega$ , von 70...40 % $U_{\text{out}}$ , $U_{\text{ext}}=15\text{ V}$		1	2	V/ $\mu\text{s}$

### Grenzwerte

Messgröße	Testkriterien	MIN	Typ	MAX	Einheit
$T_{\text{CSD}}$ (Abschalttem- peratur Gehäuse)		125	130	135	$^{\circ}\text{C}$
$T_{\text{CR}}$ (Reset-Tempe- ratur Gehäuse)		110			$^{\circ}\text{C}$

$T_{TSD}$ (Abschalttemperatur Sperrschicht)		150	175	200	°C
$T_R$ (Reset-Temperatur Sperrschicht)		135	1		°C
$I_{lim}$ (DC-Kurzschlussstrom)	$U_{ext} = 24\text{ V}, R_L = 10\text{ m}\Omega$	$\mu\text{s}$	1,1		A

### Frequenz-Ein-/Ausgabe

Verfügbarkeit	alternative Subdevice-Konfiguration via ME-IDS
Signalform	Rechteck

### Frequenzmesskanäle

Messgröße	Bedingung/Erläuterung	Wert
Massebezug	von PC-Masse entkoppelt	GND_EXT
Anzahl Kanäle	ME-5820 (FI_A0...3)	4 Eingänge (optoisoliert)
	ME-5821 (FI_A0...3) und (FI_C0...3)	8 Eingänge (optoisoliert)
Eingangspegel		siehe Digital-I/O
Eingangsstrom		siehe Digital-I/O
Periodendauer (T)	$T_{min.} = T_{min.asym.} = T_{min.sym.}$	$3,3\ \mu\text{s}$ (300 kHz)
	$T_{max.asym.}$	16,25 s (0,06 Hz)
	$T_{max.sym.}$	32,5 s (0,03 Hz)
Tastverhältnis	variabel in Abhängigkeit von T	in Schritten von 1 Tick messbar
Auflösung	1 Tick	$15,15\ \text{ns}$
Genauigkeit		$\pm 15,15\ \text{ns}$
Betriebsarten		Single

### Impulsgeneratorkanäle

Messgröße	Bedingung/Erläuterung	Wert
Massebezug	von PC-Masse entkoppelt	GND_EXT
Anzahl Kanäle	ME-5820 (FI_A0...3)	4 Ausgänge (optoisoliert)
	ME-5821 (FI_A0...3) und (FI_C0...3)	8 Ausgänge (optoisoliert)
Ausgangspegel	Sink- oder Source-Treiber	siehe Digital-I/O

Periodendauer (T)	$T_{\min} = T_{\min.asym.} = T_{\min.sym.}$ $T_{\max.asym.}$ $T_{\max.sym.}$	0,3 ms (3 kHz) 16,25 s (0,06 Hz) 32,5 s (0,03 Hz)
Tastverhältnis	variabel in Abhängigkeit von T	in Schritten von 1 Tick messbar
Auflösung	1 Tick	15,15 ns
Genauigkeit		$\pm 15,15$ ns
Betriebsarten		Single

### Zähler

Anzahl	3 x 16 bit (1 x 82C54)
Optoisolierung	ja (Dimensionierung der I/O-Pegel für 24 V)
Zählertakt	max. 300 kHz durch externe Quelle

### ...mit Optoisolierung

Messgröße	Bedingung/Erläuterung	Wert
Massebezug	von PC-Masse entkoppelt	GND_EXT
Ext. Versorgung für Optokoppler	$U_{ext}$	24...30 V
<b>Pegel für Zählerausgang (OUT_x)</b>		
Typ		"Open Collector"
$U_{Lmax}$		$U_{ext}$
$I_{Out}$		max. 30 mA
<b>Pegel für Zählereingänge CLK_x, Gate_x)</b>		
Logikpegel	Invertierung durch Optokoppler	low-aktiv
$I_F$		$7,5 \text{ mA} \leq I_F \leq 10 \text{ mA}$
$U_{IL}$		max. 0,8 V
$U_{IH}$		24..30 V, max. $U_{ext}$

### Interrupt

Messgröße	Bedingung/Erläuterung	Wert
Interrupt-Quellen	wird direkt an PC weitergeleitet	Bitmuster-Änderung Bitmuster-Vergleich

### Allgemeine Daten

Messgröße	Bedingung/Erläuterung	Wert
Versorgung	PXI-Express	+3,3 V (via PXIe-Bus)
	PCI-Express	+3,3 V (via PCIe-Bus)
Stromverbrauch	PXI-Express	0,8...1,2 A (Vollast)
	PCI-Express	0,8...1,2 A (Vollast)
Kartenabmessungen (ohne Slotblech & Stecker)	PXI-Express-Versionen	3 HE PXI-Express-Karte
	PCI-Express-Versionen	162 mm x 98 mm
Anschlüsse	ST1	78-polige Sub-D-Buchse
Betriebs- temperatur		0...70 °C
Lagertemperatur		-40...100 °C
Luftfeuchtigkeit		20...55 % (nicht kondensierend)

# Anschlussbelegungen

Hinweis: "ME-582x" steht für alle Modelle der ME-5820-Serie.

## Legende zu den Anschlussbelegungen:

Anschlussname	Funktion
DI_A0..15	Digital-Eingänge der ME-582x (Subdevice 0)
DO_B0..15	Digital-Ausgänge der ME-582x (Subdevice 1)
DI_C0..15*	Digital-Eingänge der ME-5821 (Subdevice 5)
DO_D0..15*	Digital-Ausgänge der ME-5821 (Subdevice 6)
CLK_0..2	Takt-Eingänge für Zähler
GATE_0..2	Gate-Eingänge für Zähler (low-aktiv)
OUT_0..2	Zähler-Ausgänge (Typ "Open-Collector")
FI_A0..3	Frequenzmess-Eingänge der ME-582x (Subdevice 0, alternative Konfiguration)
FO_B0..3	Impulsgenerator-Ausgänge der ME-582x (Subdevice 1, alternative Konfiguration)
FI_C0..3*	Frequenzmess-Eingänge der ME-5821 (Subdevice 5, alternative Konfiguration)
FO_D0..3*	Impulsgenerator-Ausgänge der ME-5821 (Subdevice 6, alternative Konfiguration)
VCC_EXT	VCC-Eingang für ext. Versorgung der isolierten Ports, U <sub>ext</sub> Typ. 24 VDC
GND_EXT	Bezugsmasse für isolierte Ports (isoliert von der PC-Masse)

**Beachten Sie** in der Konfiguration „Impulsgenerator“ (FO den Pegel der ungenutzten Pins DO\_B4..15 (ME-582x) und DO\_D4..15 (ME-5821). Bei Verwendung des Sink-Treibers sind die Ausgänge hochohmig, bei Verwendung des Source-Treiber sind sie auf Masse geschaltet!

\* Diese Signale sind nur auf der ME-5821 verfügbar

## B1 78-pol. Sub-D ((ST1) – ME-582x)

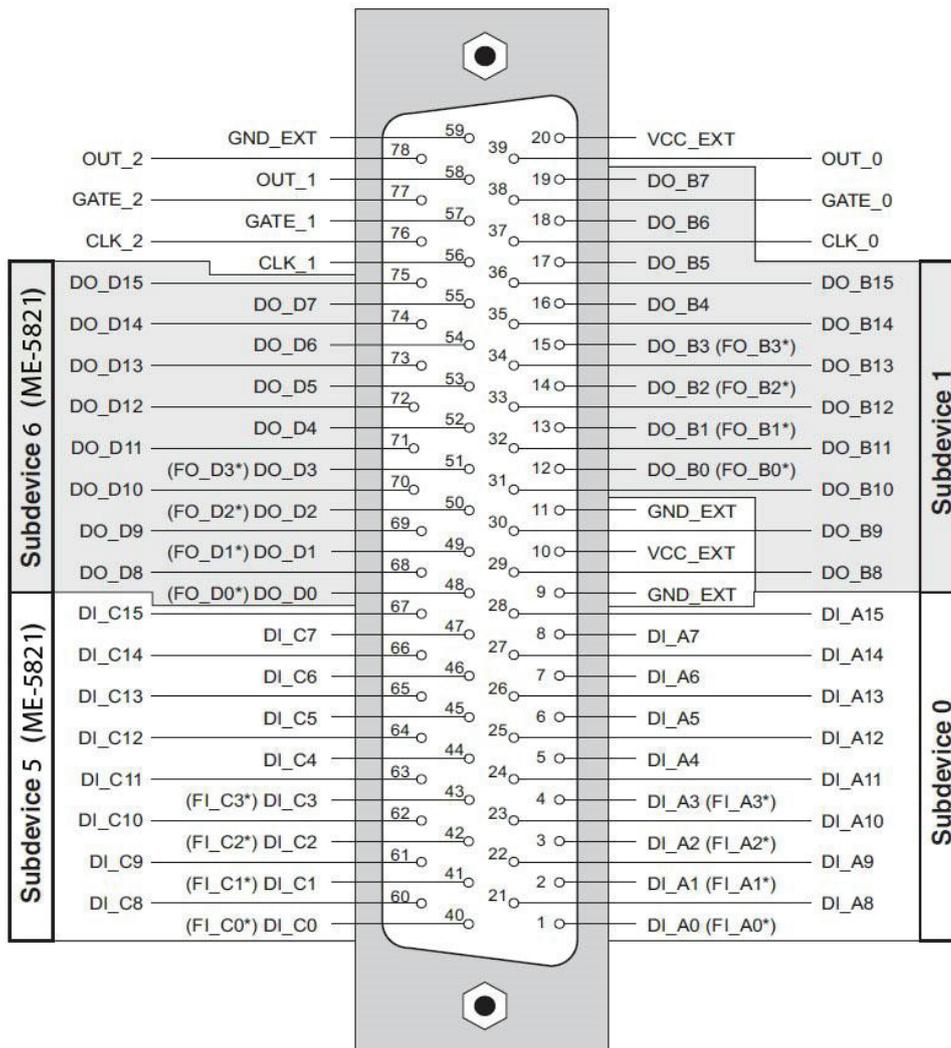


Abbildung: 78-polige Sub-D-Buchse ME-582x

\*Die Nutzung dieser Pins als Frequenzmess-Eingang (FI\_x) bzw. Impuls-generator-Ausgang (FO\_x) ist erst nach geeigneter Konfiguration des jeweiligen Subdevice mit dem ME-iDC möglich. Die restlichen Pins des jeweiligen Digital-Ports sind dann nicht mehr für die digitale Ein-/Ausgabe nutzbar.